هذه الأسـئلة تضـــمن لك التفــــوق فى الكيمياء للثانوية العامة



إعداد - على عزت

أخترالأجابة الصحيحة :-

1-الترتيب الصحيح للأيونات التالية حسب الزيادة فى قدرتها كعوامل مؤكسده هو :

أ) $Cr_2O_7^{-2} < VO_2^{+} < MnO_4^{-}$.

ب) $VO_2^{+} < Cr_2O_7^{-2} < MnO_4^{-}$.

ج) $Cr_2O_7^{-2} < MnO_4^{-} < VO_2^{+}$.

د) $MnO_4^{-} < Cr_2O_7^{-2} < VO_2^{+}$.

2-فلز أنتقالى X عند خلطة بالحديد عند درجة حرارة عالية يتكون مخلوط أصلب من الصلب فإن المركب XO_2 قد يستخدم فى صناعة :

أ)البطاريات الجافة وكعامل حفاز فى تحضيرغاز الأكسجين

ب)مستحضرات الحماية من أشعة الشمس وكعامل حفاز فى أنحلال فوق أكسيد الهيدروجين .

ج)الأصباغ وكعامل مختزل فى تحضير الحديد .

د)مبيد للفطريات وفى صناعة مركبات الفضاء .

3-أى من التحويلات التالية تتم بسهولة ؟

أ) $TiO_2 \rightarrow Ti_2O_3$

ب) $Mn_2O_3 \rightarrow MnO$

ج) $V_2O_5 \rightarrow VO_2$.

د) $Fe(NO_3)_3 \rightarrow Fe(NO_3)_2$

4-إذا علمت أن التركيب الإلكترونى الخارجى لأيون X فى المركب X3(PO4)2 هو 3d6 فإن العنصر X يحتوى فى أوربيتالات 3d على :

أ) $4e^-$. ب) $5e^-$. ج) $6e^-$. د) $7e^-$.

5-المحلول المائى لتيتانات الصوديوم $Na_2Ti_3O_7$يكون:

أ)باراوملون . ب)باراوغيرملون .

ج)داياوملون . د)دايا وغيرملون .

6-فى أحدى التفاعلات لكي يتم التفاعل امتصت المتفاعلات طاقة 3X ثم انطلقت طاقة مقدارها 5X و عند استخدام عامل حفاز تم امتصاص طاقة مقدارها 2X فقط و بالتالي يكون التفاعل و الطاقة التي تم توفيرها و طاقة التفاعل علي الترتيب :

اـطارد , (2X) ,(-X) ب-طارد,(-X),(X)

ج-ماص ,(X),(2X) د-طارد,(X),(-2X)

7-كل مما يلي يتم اجراؤه لخام الحديد قبل اختزاله ماعدا :

أ-تحويل الأحجام التي لا تناسب الاختزال الي احجام مناسبة

ب-اضافة لعض العناصر التي تحسن خواص الحديد

ج-استخدام الفصل المغناطيسي لتقليل الشوائب

د-التخلص من الرطوبة و تسخينه بشدة في الهواء

8-الترتيب الصحيح للعمليات اللازمة للحصول علي الحديد من ملح الحديد III هو :

أ-انحلال حراري ثم اختزال ثم التفاعل مع قلوي

ب-اختزال ثم التفاعل مع قلوي ثم انحلال حراري

ج-التفاعل مع قلوي ثم انحلال حراري ثم اختزال

د-انحلال حراري ثم التفاعل مع قلوي ثم اختزال

9-تلوث المياه بأيونات Pb^{+2}يسبب أمراضا خطيرة لذا تقوم محطات تنقية المياه بتنقيتها من Pb^{+2} بواسطة :

أ-Na_2CO_3 ب-$Mg(HCO_3)_2$

ج-$(CH_3COO)_2Pb$ د-$AgNO_3$

10-أي أزواج الأيونات الاتية لا يكون راسبا عند خلط محاليلها المائية :

أ- Mg^{+2} , SO_4^{+2}

ب-Ba^{+2} , PO_4^{-3}

ج-Ag^{+} , CO_3^{-2}

د-Pb^{+2} , Cl^{-}

11-أجريت التجارب التالية علي محلول الملح A

التجربة	محلول الملح + حمض الكبريتيك المخفف	محلول الملح + محلول نترات الفضة
المشاهدة	راسب أبيض	راسب أبيض

تدل المشاهدات علي أن الملح A هو

أ-$Al_2(SO_4)_3$ ب-$AlPO_4$

ج-$CACl_2$ د-CaI_2

12-اضيف حمض الهيدروكلوريك المخفف الي ملح صلب , تصاعد غاز عند امراره في محلول خلات الرصاص II تكون راسب أسود , و عند اضافة حمض الهيدروكلوريك بوفرة في الراسب الأسود تحول الي راسب ابيض . ما هو الراسب الابيض ؟

أ-$PbCl_2$ ب-AgCl

ج-$HgCl_2$ د-$CaCl_2$

13-عند خلط 200 ml من هيروكسيد البوتاسيوم 0.1 M علي 300 ml مع حمض الكبريتيك 0.1 M ثم اضافة دليل الفينولفثالين علي الخليط الناتج فان نوع المحلول و لون الخليط الناتج هما :

أ-حامضي \ أحمر وردي ب-قاعدي\أحمر وردي

ج-متعادل\عديم اللون د-حامضي\عديم اللون

14--تتم عملية معايرة باستخدام 14-تتم عملية المعايرة باستخدام 20 ml من محلول $Ca(OH)_2$ 0.1 M و مع محلول حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.1 M , اذا تم استبدال حمض الهيدروكلوريك بحمض الكبريتيك بنفس التركيز , فسيكون حجم حمض الكبريتيك المستخدم :

أ-نصف حجم حمض الهيدروكلوريك

ب-ضعف حجم حمض الهيدروكلوريك

ج-يساوي حجم حمض الهيدروكلوريك

د-ضعف حجم هيدروكسيد الكالسيوم

15--كتلة كربونات الصوديوم اللازم اذابتها في 250 ml من الماء المقطر لكي يتعادل 15ml منها مع 15ml من حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.2M هي : (Na=23 , C=12 , O=15)

أ-2.65gm ب-26.5gm

ج-36.5gm د-3.65gm

16-في التفاعل التالي :

$$Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$$

أي من الظروف الاتية تؤدي الي زيادة معدل ذوبان الخارصين ؟

ا- HCl (2.0M) عند 50°C

ب-HCl (0.2M) عند 50°C

ج- HCl (0.2M) عند 25°C

د- HCl (2.0M) عند 25°C

17-من التفاعلات اللحظية تفاعل :

أ-تكوين الاستر ب-$AgNO_3$ مع KCl

ج-هدرجة الزيوت النباتية د- تكوين الصابون

18-لا تتفاعل برادة الحديد مع مسحوق الكبريت عند خلطهما عند درجة حرارة الغرفة , و يحدث التفاعل اذا سخن خليط من برادة الحديد و مسحوق الكبريت بشدة أي العبارات الاتية تصف سبب تفاعل الخليط الساخن ؟

ا-التفاعل طارد للحرارة

ب-تصادم جزيئات الحديد و الكبريت

ج-ازدياد مساحة سطح المساحيق

د-الوصول الي حد طاقة التنشيط

19-فى تفاعل ما كانت قيمة K_C تساوى 60 فعند مضاعفة تركيز المتفاعلات عند نفس درجة الحرارة فان قيمة K_C ستكون :

أ-3600 ب-120

ج-60 د-0.05

21-المركب الذي تكون درجة الذوبانية له تساوي $(K_{SP}/27)^{1/4}$ هو :

أ-هيدروكسيد الأيومنيوم ب- كبريتيد الفضة

ج-فوسفات الكالسيوم د-كبريتيد الرصاص

22-حمض ضعيف درجة تفككه 8.48×10^{-5} و اذا عملت ان عدد مولاته قبل التفكك هي 0.2 مول , فان عدد مولات الحمض المتفككة هي :

أ- 42.4×10^{-4} ب-16.9×10^{-5}

ج-4.24×10^{-4} د-1.69×10^{-5}

23-تم تسخين 2 mol من PCl_5 في وعاء مغلق سعته 2 L , و عند الاتزان تم تحلله 40% من PCl_5 الي PCl_3 و Cl_2 . فان قيمة ثابت الاتزان تساوي :

أ- 0.266 ب-0.53

ج-2.66 د-5.3

24-القطب الذي تحدث عنده تفاعلات الأكسدة في خلية الزئبق هو :

أ-القطب السالب الذي يتحول الي فلز الخارصين

ب-القطب السالب الذي يتحول الي ايون الخارصين

ج-القطب الموجب الذي يتحول الي فلز الزئبق

د-القطب الموجب الذي يتحول الي ايون الزئبق

25-اذا علمت ان :

$Mg^0 \rightarrow Mg^{2+}$, E°=2.37 V

$Cr^0 \rightarrow Cr^{3+}$, E°=0.74 V

يكون تفاعل الاكسدة و الاختزال الكلي المعبر عن الخلية المكونة من هذين القطبين هو :

أ-$Mg^0 + Cr^{3+} \rightarrow Mg^{2+} + Cr^0$

ب-$3Mg^0 + 2Cr^{3+} \rightarrow 3Mg^{2+} + 2Cr^0$

ج-$2Cr^0 + 3Mg^{2+} \rightarrow 2Cr^{3+} + 3Mg^0$

د-$2Mg^0 + 3Cr^{3+} \rightarrow 2Mg^{2+} + 3Cr^0$

26-باستخدام أنصاف التفاعلات التالية :

$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$, E°=-0.23 V

$Hg^{2+} + 2e^-$, E°=+0.86 V

فان emf للخلية التي يحدث فيها التفاعل التالي تساوي

$$Hg^{2+} + Ni \rightarrow Ni^{+2} + Hg$$

أ) -1.09 V ب) +.63 V

ج) +1.09 V د) -0.63 V

20-ما حجم الماء اللازم اضافته الي 100ml من هيدروكسيد الباريوم $Ba(OH)_2$ تركيزه 0.05M لكي تصبح قيمة PH له = 12 ؟

أ- 0.9ml ب-0.9L

ج-1ml د-1L

27-الجدول التالي يمثل جهود اختزال 4 عناصر (A,B,C,D)

العنصر	A	B	C	D
جهد الاختزال	-1.66	-2.37	+0.8	-1.26

أي الفلزات السابقة يستخدم كقطب مضحي لعنصر اخر ؟

أ) D يحمي B ب) C يحمي A

ج) C يحمي D د) B يحمي A

28-من خلال قيم جهود الاختزال القياسية التالية :

الجهد الكهربي E°	التفاعل
-2.868 V	$Ca^{2+} + 2e^- \rightarrow Ca$
-1.662 V	$Al^{3+} + 3e^- \rightarrow Al$
-0.257 V	$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni$

أي العبارات التالية خطأ ؟

أ) Al يسبق Ni في السلسلة الكهروكيميائية

ب)Al اكثر نشاطا من Ca

ج-Ca هو افضل عامل مختزل

د)Ni^{2+} هو افضل عامل مؤكسد

29-ما حجم غاز الهيدروجين في STP الناتج من امرار 1F في فولتامتر هوفمان ؟

أ) 1L ب) 5.6L ج) 11.2L د) 22.4L

30-العامل المؤكسد في بطارية ايون الليثيوم هو ؟

أ) LiC_6 ب) CoO_2

ج) C_6 د) $LiCoO_2$

31-تم طلاء ملعقة نحاسية كتلتها 50 g بطبقة من الفضة عن طريق تمرير تيار شدته 10 A لمدة 7.5 دقائق , كم تكون كتلة الملعقة بعد الطلاء ؟ (Ag=108)

أ) 5.04g ب) 55.04 g

ج) 2.52g د) 52.52g

32-مشتق الكان احادي الاستبدال يحتوي علي ذرة بروم واحدة كتلته المولية هي 137g\mol فان عدد ايزوميراته هو : (C=12 , H=1 , Br=80)

أ) 2 ب) 4 ج) 5 د) 8

33-اقل عدد من ذرات الكربون لتكوين الكاين متفرع و اقل عدد ذرات الكربون لتكوين هيدروكربون مشبع يخضع للصيغة العامة C_nH_{2n} هما :

أ) 4، 3 ب) 6، 2 ج) 5، 3 د) 7، 4

34-في التكسير الحراري الحفزي لمركب الدوديكان $C_{12}H_{26}$ كما في المعادلة التالية :

$$C_{12}H_{26} \rightarrow X + C_3H_8 + Y$$

الصيغة الكيميائية ل (Y & X) هي :

a)(X)C_2H_6,(Y)C_6H_{12}

b)(X)C_6H_{12},(Y)C_3H_6

c)(X)C_4H_8,(Y)C_5H_{10}

d)(X)C_4H_{10},(Y)C_5H_{10}

35-اي مما يلي يعبر عن العمليات اللازمة للحصول علي ميتا نيترو طولوين من حمض البنزويك ؟

أ)تقطير جاف – الكلة – نيترة

ب)تعادل – تقطير جاف – الكلة – نيترة

ج)تقطير جاف – نيترة – الكلة

د)تعادل – تقطير جاف – نيترة – الكلة

36-الكين صيغته الجزيئية C_5H_{10} تفاعل مع HX و نتج $CH_3CH(CH_3)CHXCH_3$ ، أي مما يلي يمثل هذا الالكين ؟

أ)3-ميثيل-1-بيوتين ب)1-بنتين

ج)2-ميثيل-1-بيوتين د)2-ميثيل-2-بيوتين

37-تطبق قاعدة ماركونيكوف علي كل مما يلي ماعدا :

أ)اضافة كلوريد الهيدروجين الي 3-هكسين

ب)اضافة كلوريد الهيدروجين الي ميثيل بروبين

ج)الهيدرة الحفزية ل 2-ميثيل-2بيوتين

د)اضافة وفرة من كلوريد الهيدروجينالي 2-بيوتاين

38-الترتيب الصحيح العمليات اللازمة للحصول علي مبيد حشري من الطولوين هو :

أ)التعادل \ التقطير الجاف \ الاكسدة \ الهلجنة

ب)التقطير الجاف\التعادل \الاكسدة\الهلجنة

ج)الاكسدة \التقطير الجاف\التعادل\الهلجنة

د)الاكسدة\التعادل\التقطير الجاف\الهلجنة

39-باستخدام الجدول التالي :

A	B	C	D
$C_3H_2Br_2$	$C_6H_6Cl_6$	C_4H_6ClBr	C_6H_{14}

أي مما يلي صحيحا ؟

أ)D : مركب حلقي مشبع ، A : مشتق الكان

ب)B : مشتق الكين ، C: مشتق الكان

ج)A :مشتق الكاين ، B: مشتق الكان

د) A :مشتق الكاين ، D : الكان

40-عدد مولات الكلور اللازمة لتحويل المركب $CH_2= CH- CH= CH_2$ الي مركب هالوجيني مشبع لا يحتوي علي هيدروجين يساوي :

أ) 2 ب) 4 ج) 6 د) 8

41-أحد الايزومرات التي لها الصيغة الجزيئية C_4H_9Br ، يعطي 2-ميثيل-2-بروبانول بالتحلل المائي القلوي . هذا الايزومر هو :

أ)$C_2H_5CHBrCH_3$

ب)$(CH_3)_3CBr$

ج)$CH_3CH(CH_3)CH_2Br$

د)$CH_3(CH_2)_2CH_2Br$

42-يمكن الحصول علي حمض البكريك من بنزوات الصوديوم عن طريق :

أ)تقطير جاف\نيترة\تحلل مائيقلوي\هلجنة

ب)تقطير جاف \هلجنة\تحلل مائي قلوي\نيترة

ج)تحلل مائي قلوي\تقطير جاف\هلجنة\نيترة

د)تقطير جاف\تحلل مائي قلوي\هلجنة\نيترة

43-باضافة كلوريد الميثيل الي البنزين في وجود $AlCl_3$ اللامائي ثم اكسدة الناتج في وجود V_2O_5 ثم الكلورة ، فان اسم الناتج تبعا لنظام الايوباك هو :

أ)ميتا كلورو حمض بنزويك

ب)3-كلورو حمض بنزويك

ج)2-كلورو حمض بنزويك

د)4-كلورو حمض بنزويك

44- (A) , (B)مركبان عضويان عطريان ، الصيغة الجزيئية للمركب (A) هي C_6H_6O ، و المركب (B) هي $C_7H_6O_3$ ، كل ما يلي صحيح ماعدا :

أ)كلاهما يتفاعل مع فلز الصوديوم

ب)كلاهما يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم

ج)كلاهما مركبات حمضية

د)كلاهما يتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك

الأسئلة المقالية :

1-أمرت كمية من الكهربية في محلول كبريتات النحاس II فترسب 3.175g من النحاس عند الكاثود ، كم تكون كتلو الالومنيوم المترسبة عند كاثود خلية اخري مر بها نفس كمية الكهربية في مصهور البوكسيت ؟ (Cu=63.5 , Al=27)

2-ما هي العمليات التي يمكن اجراؤها علي البنزين للحصول علي حمض ارروماتي ثنائي القاعدية مما درست ؟

اجابة أسئلة الاختيار من متعدد :

-1	ب	-16	أ	-31	ب
-2	أ	-17	ب	-32	ب
-3	ب	-18	د	-33	ج
-4	ج	-19	ج	-34	c
-5	د	-20	ب	-35	د
-6	د	-21	أ	-36	أ
-7	ب	-22	د	-37	أ
-8	ج	-23	أ	-38	د
-9	أ	-24	ب	-39	ج
-10	أ	-25	b	-40	د
-11	ج	-26	ج	-41	ب
-12	أ	-27	د	-42	ب
-13	د	-28	ب	-43	ب
-14	أ	-29	ج	-44	د
-15	أ	-30	ب		

1-عنصر أنتقالى X يقع فى الدورة n أى مماياى يعبر عن التوزيع الألكترونى لأيون X فى أقصى حالات تأكسده ؟

أ- $nS^2(n-1)d^{n+1}$.

ب- $(n-1)S^2(n-1)P^6$.

ج- $nS^0 nd^{n+1}$.

د- nS^2nP^6 .

2-بأستخدام المخطط التالى :

$$(B) \xleftarrow[\Delta]{+Z_{(g)}} X_{(s)} \xrightarrow[\Delta]{+Y_{(s)}} (A)$$

إذا كان (Z,Y,X) عنصرفاى مما يلى يمكن أن يكون B,A

أ- A : $FeCl_3$, B : Fe_3O_4 .

ب- A : FeS , B : $FeSO_4$.

ج- A : FeS , B : Fe_3O_4 .

د- A : $FeSO_4$, B : $FeCl_2$.

3-لتحويل خام الحديد الأصفرإلى مركب حديد مستقريتم تنفيذ العمليات التالية على التوالى :

أ-التحلل الحرارى ,التسخين مع CO عند 750°C إضافة dil.HCl .

ب-التحلل الحرارى ,التسخين مع الهيدروجين عند 645°C إضافة حمض الكبريتيك المركز .

ج- التحميص,الإختزال فى الفرن العالى ,التفاعل مع الكبريت

د-التحميص,إضافة حمض الهيدروكلوريك المركز .

4-فى التفاعل التالى :

$$XYO_3 + H_2SO_4 \rightarrow YO_2 + XSO_4 + H_2O$$

إذا كان العنصر X تستخدم سبيكة له فى غرض طبىوالعنصر Y تستخدم سبيكة له فى صناعة الطائرات فأى مما يلى يمكن أن يعبر عن كل من Y,X ؟

أ- X: Ti , Y: Al . ب- X: Fe , Y: Al

ج- X: Fe , Y: Ti . د- X: Ti , Y: Fe

5-فى التفاعل التالى :

12-أنبوبتان تحتويان على محلول نترات الفضة :

الأنبوبة الأولى :أضيف إليها محلول يوديد البوتاسيوم ثم محلول الأمونيا .

الأنبوبة الثانية أضيف أليها محلول فوسفات البوتاسيوم ثم محلول هيدروكسيد الأمونيوم أى الجمل التالية صحيحة بالنسبة للناتج النهائى :

أ-يتكون فى كل منهما راسب له نفس اللون .

ب-لايتكون فى أى منهما راسب .

ج-يتكون راسب فى الأنبوبة الأولى فقط .

د-يتكون راسب فى الأنبوبة الثانية فقط .

13-الخطوات اللازمة لفصل إيونات الألومنيوم من محلول يحتوى على خليط من (Fe+2,Pb+2,Al+3) هى :- أ- إضافة HNO_3 ثم إضافة NaCl ثم الترشيح.

ب-إضافة HCl ثم الترشيح ثم إضافة وفرة من NH3 على المحلول ثم الترشيح.

ج-إضافة HCl ثم الترشيح ثم إضافة وفرة من NaOH على المحلول ثم الترشيح.

د-أضافة محلول كربونات أمونيوم ثم الترشيح .

14- عينة غير نقية من هاليد الحديد □□ FeX2 أذيبت فى الماء وأضيف إليها محلول هيدروكسيد الصوديوم فترسب 3.6g من راسب أبيض مخضرفإن الكتلة الذرية للعنصرX تساوى: [Fe = 56 , O = 16 , H = 1]

أ- 35.5 . ب- 71 . ج- 80 . د- 160 .

15-مخلوط من هيدروكسيد البوتاسيوم وكلوريد البوتاسيوم أخذت عينة منه كتلتها 1g أذيبت فى كمية من الماء وتم معايرتها حتى تمام التفاعل بإستخدام حمض الهيدروكلوريك 0.5M ماكتلة كلوريد البوتاسيوم فى المخلوط ؟ [K = 39 , O = 16 , H = 1]

أ- 0.336g . ب- 0.664g .

ج- 0.673g . د- 0.328g .

16-أى مماياى تفاعل غير أنعكاسى ؟

a)$Ba(OH)_{2(aq)}+2HCl_{(aq)}=BaCl_{2(aq)}+2H_2O_{(l)}$.

b)$CH_3COOH(l)+C_2H_5OH_{(l)}= CH_3COOC_2H_{5(aq)}+H_2O(l)$

C)$FeCl_{3(aq)}+3NH_4SCN_{(aq)}= Fe(SCN)_{3(aq)}+3NH_4Cl_{(aq)}$

d)$2NO_{(g)} +O_{2(g)} = 2NO_{2(g)}$

$$XCl_4 + 2Mg \rightarrow X + 2MgCl_2$$

إذا حدث زيادة فى عدد الإلكترونات المفردة فى أيون X نتيجة للتفاعل وأصبح عددها 2 فأى مماياى قد يكون X :

أ- V . ب- Ni . ج- Ti . د- Co

6-عنصر X من عناصر الفئة d يقع فى الدورة الرابعة له حالة تأكسد واحدة وخواص دايامغناطيسية لذلك فإن هذا العنصر :

أ-يستخدم كحماية أنودية لعنصر الحديد .

ب-يدخل مع الأسكانديوم فى المصابيح شديدة الأضاءة .

ج-من عناصر السلسلة الأنتقالية الأولى .

د-يوجد فى القشرة الأرضية بنسبة أكبر من التيتانيوم

7- ثلاثة عناصر أنتقالية متتالية فى الجدول الدورى (Z,Y,X) إذا علمت أن العنصر Y يستخدم كعامل حفاز فى تحويل العامل المختزل فى فرن مدركس إلى وقود سائل لذلك فإن :

أ-يصعب تحويل $X_2(SO_4)_3$ إلى XSO_4 .

ب-يسهل تحويل $Z_2(SO_4)_3$ إلى $Z(SO_4)_2$.

ج- (Z,Y,X) ينتمون إلى نفس المجموعة .

د-محلول ZSO_4 عديم اللون .

8-أى المركبات التالية أكثر أنجذابا إلى المغناطيس؟

أ- Cr_2O_3 . ب- V_2O_3 . ج- Co_2O_3 . د- Ti_2O_3

9-إضيف حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى الملح X فتصاعد غاز يكون راسب أبيض مع محلول هيدروكسيد الكالسيوم وعند إضافة حمض الكبريتيك المخفف إلى محلول نفس الملح يتكون راسب أبيض فإن هذا الملح يكون :

أ-بيكربونات الكالسيوم . ب- كربونات الكالسيوم

ج-كبريتات النحاس □□. د- كبريتات الكالسيوم .

10-عند إضافة حمض الهيدروكلوريك على الملح البوتاسيومى K2X لوحظ حدوث فوران وتصاعد الغاز Y الذى يعكرماء الجيرالرائق أى مماياى صحيحا ؟

أ- X قديكون CO_3^{-2} فقط .

(فى أناء مغلق)

17-فى تفاعل ما كانت ΔH للتفاعل (100Kj) عند إستخدام عامل حفاز قلت طاقة التنشيط بمقدار 40Kj إذا كانت طاقة التنشيط للتفاعل الطردى بدون عامل حفاز 280Kj فإن طاقة التنشيط للتفاعل العكسى المحفز تكون :

أ- 140Kj . ب- 180Kj . ج- 320Kj . د- 400Kj

18-فى حالة الأتزان التاية :

$$X_{2(g)} + Y_{2(g)} = 2XY_{(g)}$$

قيمة ثابت الأتزان عند200°C هى 9x104 وعند 400°C هى 5x105 أى مماياى صحيح بخصوص هذا التفاعل ؟

أ- ΔH موجبة ويزداد تركيز المواد المتفاعلة بالتسخين.

ب- ΔH موجبة ويزداد تركيز المواد المتفاعلة بالتبريد.

ج- ΔH سالبة ويزداد تركيز المواد المتفاعلة بالتسخين.

د- ΔH سالبة ويزداد تركيز المواد المتفاعلة بالتبريد .

19-ثابت تأين حمض الفورميك يحسب من العلاقة :

$$Ka = \frac{[HCOO^-][H_3O^+]}{[HCOOH]}$$

فإن المعادلة التى تعبرعن تأين الحمض هى :

a)$HCOOH_{(aq)}+H_2O_{(l)}=HCOO^-_{(aq)}+H_3O^+_{(aq)}$

b)$HCOOH_{(aq)}=HCOO^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$

C)$HCOOH_{(aq)}+H_3O^+_{(aq)}=HCOOH_{(aq)}$

d)$HCOO^-_{(aq)}+H_3O^+_{(aq)}=HCOOH_{(aq)}+H_2O_{(l)}$

20-من التفاعل المتزن المقابل :

$$4NH_{3(g)}+3O_{2(g)}=2N_{2(g)}+6H_2O_{(V)},\ Kp=15.47$$

فإذا كانت الضغوط الجزيئية لكل من النشادر 1.5atm ,الأكسجين 1.16atm ,بخار الماء 2.4atm فإن الضغط الجزئى للنيتروجين يساوى ....

أ- 2.4atm . ب- 0.8atm

ج- 1.6atm . د- 0.64atm

21-خليط إتزان فى أناء سعته 1.5L يشتمل على النظام الكيميائى التالى : $X_{2(g)}+Y_{2(g)}=2XY_{(g)}$ يحتوى على : [X2] = 0.1mol, [Y2] = 0.1 mol/L وثابت الأتزان 0.01 فإن كتلة XY فى الأناء عند الأتزان تساوى : الكتلة المولية ل XY =30 g/mol

أ- 0.01g . ب- 0.6g . ج- 0.45g . د- 0.06g .

28-في بطارية أيون الليثيوم تنتقل أيونات الليثيوم خلال

ب-محلول Y متعادل .

ج- X قد يكون HCO_3^- أو CO_3^{-2} .

د-محلول Y قاعدى .

11-حمض (X) + Fe ← خمول كيميائى بإضافة حمض الكبريتيك المركز إلى ملح الصوديوم للحمض (X) أى العبارات التالية تعبر عن الغاز الناتج عن هذا التفاعل ؟

أ-يعطى سحب بيضاء مع ساق مبللة بمحلول الأمونيا .

ب-أبخرة برتقالية تصفر ورقة مبللة بمحلول النشا.

ج-أبخرة بنفسجية تزرق ورقة مبللة بمحلول النشا .

د-بنى محمر تزداد كثافته بإضافة خراطة النحاس .

22- أى من العلاقات التالية لحساب قيمة PH ؟

أ- $PH = 14 - Log(\alpha_b x C_b)$

ب- $PH = 14 - Log(\alpha - C_a)$.

ج- $PH = -Log(\alpha^2 x C_a)$.

د- $PH = -Log(\alpha\ x C_a)$

23-تم وضع ساق من الألومنيوم فى محلول ملح الكروم□□□فأى مماياى صحيحا ؟ {Al=27,Cr=52}

أ-يزداد تركيز Cr+3 فى المحلول .

ب-يقل تركيز Al+3 فى المحلول .

ج-كتلة المادة المترسبة أكبرمن كتلة المادة الذائبة .

د-كتلة المادة المترسبة أقل من كتلة المادة الذائبة .

24- ثلاث فلزات افتراضية (X,Z,Y) ترتيبها كعوامل مختزلة هو (X>Y>Z) أي العبارات التالية صحيحا ؟

أ-يمكن اختزال أيونات Z^{+2} بسهولة عن Y^{+2}

ب-جهد اختزال Y^{+2} أكبر من جهد اختزال Z^{+2}

ج-يمكننا حفظ محلول Z في اناء من الفلز Y

د-يمكن تقليب المحلول Y بساق من الفلز Z

25-عند غمس ساق من الخارصين في محلول مولاري من كبريتات النحاس II ... يحدث كل ما يلي ما عدا : (Zn=65 , Cu=63.5)

أ-يظل SO_4^{-2} ثابت في المحلول

ب-يظل كل من الساق و المحلول متعادلين كهربيا

ج-تظل كتلة الساق ثابتة

د-يقل Cu^{+2} بينما يزداد Zn^{+2} في المحلول

26-لحماية العنصر (A) من التآكل عن طريق ($LiPF_6$) علي النحو التالي :

أ-من الكاثود الي الأنود أثناء الشحن

ب-من الأنود الموجب الي الكاثود السالب أثناء التفريغ

ج-من الكاثود الي الأنود أثناء التفريغ

د-من الأنود الموجب الي الكاثود السالب أثناء الشحن

29-عينة غير نقية من الفلز (X) تحتوي علي شوائب من الفلز (Z) الأكثر نشاطا من (X) و لتنقية الفلز X بالتحليل الكهربي فان نصف التفاعل الحادث عند الكاثود يكون :

أ- $Z^{+2} + 2e^- \rightarrow Z^0$

ب- $Z^0 \rightarrow Z^{+2} + 2e^-$

ج- $X^{+2} + 2e^- \rightarrow X^0$

د- $X \rightarrow X^{+2} + 2e^-$

30- هدرجة المركب $R_1-CH=CH-R_2$ تعطي أوكتان فان R_1 , R_2 هما :

أ-بروبيل , بيوتيل

ب-ايثيل , هكسيل

ج-بنتيل , بروبيل

د-بيوتيل , ايثيل

31-مشتق ألكان أحادي الاستبدال يحتوي علي ذرة بروم واحدة كتلته المولية هي 137 g\mol فان عدد ايزوميراته يكون : (Cl=12 , H=1 , Br=80)

أ-2 ب-4 ج-5 د-6

32الاسم الأيوباك للمركب: $(CH_3)_2CH-CH(C_2H_5)_2$ هو :

أ-2-ميثيل-3-ايثيل بنتان

ب-3-ايثيل-2-ميثيل بنتان

ج-1,1-ثنائي ميثيل -2-ايثيل البيوتان

د-2-ميثيل هبتان

33-مونومر البوليمر المستخدم في صناعة السجاد و العلب : (H=1 , C=12)

أ-ينطبق عليه قاعدة ماركونيكوف

ب-لا يزيل لون البروم المذاب في CCl_4

ج-لا يتأكسد

د-ينتج عن هدرجته مركب كتلته المولية 42

42-كل مايلى عبارة عن أسترات ناتجة من حمض أرومانى ماعدا :

أ- $C_3H_7OOCC_6H_5$. ب- $CH_3COOC_6H_5$.

ج- $C_6H_5COOC_2H_5$. د- $C_6H_5COOCH_3$.

43- يمكن تحضير الأستر الذى يعتبر أيزومر للمركب

توصيله بالعنصر (B) أي مما يلي يحدث ؟

أ-تنتقل الالكترونات من A الي B

ب-تنتقل الالكترونات من B الي A

ج-تنتقل الالكترونات الي A و يعمل B قطب مضحي

د-تنتقل الالكترونات الي B و يعمل A كقطب مضحي

27- تفاعلات الأكسدة و الاختزال في خلية الزئبق تودي الي

أ-انتقال أيونات الهيدروكسيد نحو القطب السالب

ب-انتقال أيونات البوتاسيوم نحو الأنود

ج-تحويل الزئبق الي أيونات الزئبق بالأكسدة

د-تحويل أيونات الهيدروكسيد الي جزيئات أكسجين عن طريق الأكسدة

34-عند استبدال ذرة هيدروجين من الايثين بذرة كلور ثم بلمرة المركب الناتج .. يتم استخدام هذا البوليمر في :

أ-الأحذية و الخراطيم

ب-الزجاجات البلاستيكية

ج-تبطين أواني الطهي

د-المعلبات

35-ما عدد الأيزومرات غير المشبعة للصيغة $C_3H_4Cl_2$ ؟

أ-2 ب-5 ج-3 د-4

36-عدد مولات الهيدروجين التي يجب اضافتها الي مول واحد من 6,4-ثنائي فينيل-2-هكساين لتحويله الي مركب مشبع هو :

أ- 4 mol ب- 5 mol ج- 6 mol د- 8 mol

37-أسم الأيوباك للمركب : $C_6H_5-CH_2CH(OH)CH_3$

أ-بنزين كحول بروبيلى .

ب-2-بروبيل 1-بنزين .

ج-3 –فينيل 2-بروبانول .

د-1-فينيل 2-بروبانول .

38-مركب عضوى له الصيغة البنائية التالية :

$$CH_2=CH-CH_2-OH$$

أى الخواص التالية تظهر أثناء الكشف عنه معمليا ؟

1) يزيل اللون الأحمرللبروم المذاب فى CCl_4 .

2) يتفاعل مع الحمض ويكون أستر .

3) يتفاعل مع هيدروكسيد الصوديوم .

CH_3COOCH_3 من تفاعل :

أ-حمض خليك مع كحول ميثيلى .

ب-حمض فورميك مع كحول أيثيلى .

ج-حمض فورميك مع كحول ميثيلى .

د-حمض خليك مع كحول إيثيلى .

44- لون KMnO4 المحمضة يختفى عند إضافته إلى ثلاث مركبات عضوية هى :

أ-الكحول الميثيلى-الميثانال-الكحول البيوتيلى الثالثى .

ب-الفينول – الكحول الإيثيلى – الإيثانال .

ج-الأيثانول- البروبانال- الكحول البروبيلى الثانوى .

د-الإيثانول – الإيثانال – الإيثانويك .

الأسئلة المقالية :-

1-خليط من غازى NO_2 , N_2O_4 فى حالة إتزان عند 25°C حسب المعادلة :

$$N_2O_{4(g)} = 2NO_{2(g)}$$

الضغط الكلى المؤثر على التفاعل عند الأتزان هو 0.844atm والضغط الجزئى لغاز N2O4 هو 0.5625atm أحسب ثابت الأتزان Kp لهذا التفاعل.

2- عدد مولات النشادر اللازمة للتفاعل مع 3مول من الأسبرين .

3-كيف تميز بين حمض السلسليك وحمض الفثاليك .

4) يزيل لون برمنجنات البوتاسيوم القلوية .

أ- (1)و(2)فقط . ب- (1)و(2)و(4)فقط .

ج- (1)فقط . د- (1)و(2)و(3)و(4).

39-عندما يتفاعل 1mol من(2-2 ثنائى ميثيل بروبان)مع 1mol من غاز الكلورفى وجود الأشعة الفوق بنفسجية ينتج 1mol من المركب A الذى يتم تسخينه مع محلول مائى من هيدروكسيد البوتاسيوم فيتكون :

أ) مشتق هيدروكربونى يختزل ويعطى كحول .

ب) مشتق هيدروكربونى يتأكسد ويعطى كيتون .

ج) مشتق هيدروكربونى يتاكسد ويعطى حمض .

د) مشتق هيدروكربونى لايتأكسد .

40-أدرس التفاعل التالى جيدا ثم أجب :

$$CH_3CCH \xrightarrow[+H2O]{H2SO4/HgSO4\ 60°C} (A) \xrightarrow{\text{أعادة ترتيب}} (B)$$

أى مماياى صحيحا بخصوص (B) ؟

أ- يتفاعل مع الأحماض ويعطى أستروماء .

ب- يمكن أختزاله إلى 1-بروبانول.

ج-يغير لون ثانى كرومات البوتاسيوم المحمضة إلى الأخضر.

د- ينتج من أكسدة الكحول الأيزوبروبيلى .

41-أى أزواج المركبات التالية يبدأ أول أفراده بثلاث ذرات كربون ؟

أ-ألدهيدات / كيتونات . ب-أسترات /كيتونات .

ج-الكانات حلقية /أسترات. د-كيتونات/الكانات حلقية .

أجابات الأسئلة المقالية :

1- 0.141 .

2- 6 mol نشادر

3-بإضافة كلوريد الحديد□□□ يتكون لون بنفسجى مع حمض السلسليك ولايتكون مع حمض الفثاليك .

الأجـــــابــــة

ب	2)ج	3)د	4)ج	5)ج
6) أ	7) ب	8) ج	9) أ	10) أ
11) د	12) ج	13)ج	14) أ	15) د
16) أ	17) أ	18) ب	19) أ	20) أ

21) ج	22) د	23) ج	24) أ	25) ج
26) ج	27) أ	28) د	29) ج	30) د
31) ب	32) ب	33) أ	34) أ	35) ب
36) د 41) د	37) د 42) ب	38) ب 43) ب	39) ج 44) ج	40) د